

## PLUG

Patent Number: JP2002075485  
Publication date: 2002-03-15  
Inventor(s): MANO NOBUYUKI; MATSUDA TAKESHI; NOZAKI FUMIO  
Applicant(s): SMK CORP  
Requested Patent:  JP2002075485  
Application Number: JP20000252926 20000823  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H01R4/50; H01R13/64; H01R24/00; H02G15/02  
EC Classification:  
Equivalents:

---

### Abstract

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a plug in which it is capable of preventing a signal wire (5) and an earth wire (7) arranged forming a pair from a connection of the reverse polarity, preventing mutually adjacent lead wires (3) from mutual short circuit, capable of easily performing a connection work of the lead wires (3) and besides which has a versatility capable of also performing the connection using other lead wires (3).

**SOLUTION:** The plug is equipped with a pair of contact terminals (25) on a plug side, which contact with a pair of terminals (131) on an equipment side, a plug housing (15) whose shape is made asymmetric in accordance with a shape of a connection concave part (13) on the equipment side, and a clamp means respectively removable at the pair of lead wires (3). Only by inserting the plug into the connection concave part (13), it is possible to electrically connect the pair of lead wires (3) to the pair of terminals (131) on the equipment side, and this connection cannot be made with the reverse polarity because the plug housing (15) has the asymmetric shape. Further, as the lead wires (3) are connected by the clamp means, the lead wires (3) of arbitrary sizes can be connected to the contact terminals (25) on the plug side.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-75485

(P2002-75485A)

(43)公開日 平成14年3月15日(2002.3.15)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テマコード(参考)

H 01 R 4/50

H 01 R 4/50

A 5 E 0 2 1

13/64

H 02 G 15/02

B 5 E 0 2 3

24/00

H 01 R 107:00

5 G 3 7 5

H 02 G 15/02

13/64

Z

// H 01 R 107:00

23/02

E

審査請求 有 請求項の数10 O L (全 12 頁)

(21)出願番号

特願2000-252926(P2000-252926)

(71)出願人 000102500

エスエムケイ株式会社

東京都品川区戸越6丁目5番5号

(22)出願日

平成12年8月23日(2000.8.23)

(72)発明者 真野伸之

東京都品川区戸越6丁目5番5号 エスエムケイ株式会社内

(72)発明者 松田健

東京都品川区戸越6丁目5番5号 エスエムケイ株式会社内

(74)代理人 100095636

弁理士 早崎修

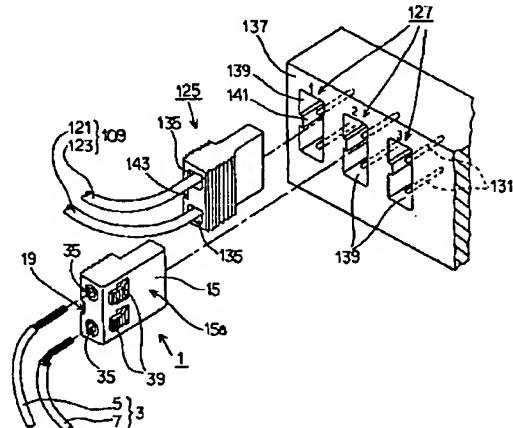
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 プラグ

(57)【要約】

【課題】 対となって配置される信号線(5)とアース線(7)の逆極性接続を防止でき、隣り合うリード線(3)相互のショートを防止でき、リード線(3)の接続作業を簡単に行うことができ、しかも他のリード線(3)を用いた接続も行える汎用性を備えたプラグを提供する。

【解決手段】 一对の機器側端子(131)と接触する一对のプラグ側接触端子(25)と、機器側の接続凹部(13)の形状に合わせて外形を非対称としたプラグハウジング(15)と、一对のリード線(3)にそれぞれ着脱自在のクランプ手段とをプラグに備える。プラグを接続凹部(13)に挿入するだけで、一对のリード線(3)を一对の機器側端子(131)へ電気接続させることができ、この接続は、プラグハウジング(15)が非対称形状なので、逆極性で接続されることがない。また、クランプ手段でリード線(3)を接続するので、任意の太さのリード線(3)をプラグ側接触端子(25)に接続できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1リード線(5)と第2リード線(7)からなる一対のリード線(3)を機器に接続するためのプラグであって、機器側に設けられる接続凹部(139)に挿抜自在の外形を有するプラグハウジング(15)と、このプラグハウジング(15)内に設けられ、第1リード線(5)と第2リード線(7)に対応する一対の機器側端子(131)と接触する一対のプラグ側接触端子(25)と、非対称形状の接続凹部(139)に対して特定姿勢でのみ挿抜するように、プラグハウジング(15)の外形を非対称とする逆挿入防止手段と、一対のプラグ側接触端子(25)を、それぞれ第1リード線(5)または第2リード線(7)に接続する接続手段と、を備えたプラグにおいて、接続手段は、第1リード線(5)または第2リード線(7)に着脱自在なクランプ手段であることを特徴とするプラグ。

【請求項2】 一対のリード線(3)は、オーディオ機器のアンプとスピーカとの間に配線されるものであり、このアンプまたはスピーカに設けられるソケット(127)が接続凹部(139)を形成し、逆挿入防止手段は、接続凹部(139)およびプラグハウジング(15)のいずれか一方に形成された凹部(19)と、他方に形成され凹部(19)に嵌合する凸部(141)とによって構成されることを特徴とする請求項1に記載のプラグ。

【請求項3】 クランプ手段は、プラグ側接触端子(25)と一体的に形成された板バネ(33)と、プラグハウジング(15)に回動自在に支持され、板バネ(33)を押圧して、プラグハウジング(15)内に差し込まれた第1リード線(5)または第2リード線(7)を、板バネ(33)とプラグハウジング(15)の内壁(51)との間でクランプする回動レバー(39)と、を有してなることを特徴とする請求項1または2に記載のプラグ。

【請求項4】 回動レバー(39)に設けられ押圧をおこなう押圧爪(43)と、板バネ(33)の被押圧部分に形成され、回動レバー(39)がアンクランプ状態へ回動されたときにのみ押圧爪(43)が乗り越えられる押圧凹部(49)と、を有してなることを特徴とする請求項3に記載のプラグ。

【請求項5】 クランプ手段は、プラグ側接触端子(25)と一体的に形成された板バネ(13)と、プラグハウジング(9)に回動自在に支持され、プラグハウジング(9)内に差し込まれた第1リード線(5)または第2リード線(7)を、板バネ(13)との間で挟持してクランプする回動レバー(11)と、を有してなることを特徴とする請求項1または2に記載のプラグ。

【請求項6】 回動レバー(11)に、第1リード線(5)または第2リード線(7)を板バネ(13)との

間で挟持する回動位置でプラグハウジング(9)に係合する係合部(16)が設けられ、クランプ状態を保持することを特徴とする請求項5に記載のプラグ。

【請求項7】 一対のクランプ手段が有する回動レバー(11)は一体に形成され、回動レバー(11)の回動によって、第1リード線(5)と第2リード線(7)を同時にクランプし、若しくはアンクランプすることを特徴とする請求項5または6に記載のプラグ。

【請求項8】 クランプ手段は、プラグ側接触端子(25)と一体的に形成された接触板(57)と、この接触板(57)に対向して接触板(57)の方向へ付勢され、第1リード線(5)または第2リード線(7)を接触板(57)との間で挟持してクランプする板バネ(59)と、この板バネ(59)を、付勢方向と反対方向へ押圧することでアンクランプする押しボタン(55)と、を有してなることを特徴とする請求項1または2に記載のプラグ。

【請求項9】 クランプ手段は、プラグ側接触端子(25)と一体的に形成された接触板(71)と、この接触板(71)に対向して配置され、第1リード線(5)または第2リード線(7)を接触板(71)との間で挟持してクランプする押圧部材(75)と、押圧部材(75)を接触板(71)の方向へ付勢する弾性手段(81)と、押圧部材(75)を付勢方向と反対方向へ押圧することでアンクランプする押しボタン(77)を有することを特徴とする請求項1または2に記載のプラグ。

【請求項10】 接触板(71)、押圧部材(75)、および押しボタンは、第1リード線(5)または第2リード線(7)に対応して1対設けられ、このうち両押圧部材(75)および両押しボタン(77)は、弾性手段となるU字部材(81)の両端に設けられていることを特徴とする請求項9に記載のプラグ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、信号線とアース線からなる一対のリード線を、オーディオ機器などの機器に接続するためのプラグの構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】リード線を用いて配線する機器として、例えば、オーディオ機器のアンプとスピーカーは、信号線とアース線の一対のリード線により接続される。リード線とこれらの機器との接続は、通常、リード線の端末を皮むきし、図11に示すように、機器の背面側端子板101に取り付けられたレバーターミナル103と呼ばれる接続具に接続する。

【0003】すなわち、レバー105を、捩じりバネ107の付勢力に抗して図中時計回りに回動し、皮剥きしたリード線109の端末をレバーターミナル103の挿入孔111に挿入する。そして、レバー105を戻すと、レバー105に一体に設けられた接触金具113

と、レバーターミナル103のハウジング115内部に設けられた接触金具117との間で、リード線109が噛み込まれ、接触金具117への接続が行われる。

【0004】しかし、最近のオーディオ機器には、2チャンネル以外にも、4チャンネル、6チャンネルなど多数のスピーカーを接続するものがあり、各スピーカーについて信号線とアース線の2本(対)のリード線109を接続する必要があり、この為、図12に示すように、アンプの背面側端子板101には、多数のレバーターミナル103が整列して設けられることとなる。

【0005】接続作業を行う作業者の目に見えにくいアンプの背面の端子板101側で行う作業は、ただでさえ困難なうえ、このように多数のレバーターミナル103へ多数本のリード線109を誤りなく接続するのは、さらに困難になってしまうものであった。

【0006】また、接続作業が困難なために、リード線109の皮剥きされた部分が充分に深く挿入された状態の接続が行われ難く、互いに接触してショートしてしまうことがある。また、信号線とアース線は、通常、外皮を赤と黒で色分けしているものの、見えにくい作業のために、誤って逆に接続してしまうこともある。

【0007】そこで、図13に示すように、リード線109として信号線121とアース線123が対になってあらかじめ取り付けられるプラグ125を、アンプ側のソケット127に挿入して接続を行うものが提案されている。

【0008】すなわち、予め、一対のリード線121、123の端末を、それぞれ金属製のコネクターミナル129に固着しておく。コネクターミナル129の後端部(図中左端部)の断面は、U字断面を有するバレルであり、皮剥きされたリード線109の端末を挿入された後、バレルを加締めることによってリード線109の固着が行われる。コネクターミナル129の先端部は、略円筒形状をなし、アンプ側端子131であるピン端子が挿入し接触する接触端子133となっている。リード線109を固着したこれら二本のコネクターミナル129は、一つのプラグ125に設けられたそれぞの収納部135に抜け止め収納される。

【0009】アンプの背面に設けられた端子板137側には、これらプラグ125に嵌合するソケット127によって接続凹部139が形成される。接続凹部139の内部には、信号線121とアース線123に対応する二つの機器側端子であるピン端子131、131が突設されている。

【0010】また、プラグ125を挿入する際の姿勢を180度誤らないようにするために、接続凹部139の内側には、挿入方向に沿ったリブ141が突設され、プラグ125の外側には、このリブ141に嵌合する凹溝143が形成されている。また、対応するプラグ125とソケット127は、同一色で着色される。

【0011】この図13に示す接続具によれば、(1)プラグ125とソケット127に設けられた凹溝143とリブ141の働きにより、プラグ125の挿入の姿勢を誤ることがなく、信号線とアース線の極性を逆とする接続が防止できる。

【0012】(2) プラグ125とソケット127を同一色で色分けすることにより、多数のチャンネルに対応するスピーカーへのリード線109の誤配線もない。

【0013】(3) リード線109の皮剥き部分が露出しないので、隣り合うリード線109同士が接触してショートすることもない。

【0014】(4) 目に見えないアンプの背面で行う接続作業であっても、図11のレバーターミナル103のようにレバー105を回動する操作とリード線109を挿入する操作の二つの操作を必要とせず、単にプラグ125を挿入する操作のみでよく、従って片手で簡単に接続作業ができる。

#### 【0015】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図13の接続具は、例えばオーディオマニアがスピーカーとの接続をより太いリード線など特殊なリード線で接続しようとする場合には対応せず、図11のレバーターミナル103のようには、接続することができない。つまり、あらかじめプラグ125に取り付けたリード線109しか用いることができないので、汎用性がないものであった。

【0016】図13に示すプラグ125の利便性と、図11のレバーターミナル103の汎用性を同時に生かしたい場合には、ソケット127とレバーターミナル103の二種類の接続具を、アンプなどの背面パネルに併設しなければならず、その場合には部品点数が増加するとともに、背面パネルのスペースも不足してしまい、実用的な解決策とはならなかった。

【0017】以上の課題は、スピーカに設けられたリード線をアンプに接続する場合についてのみ説明したが、音響機器を構成する他の機器の間の接続、あるいは音響機器以外の機器においても信号線とアース線が対となるリード線の接続については同様の課題が存在する。

【0018】この発明は、以上の課題を解決するためになされたもので、対となって配置される信号線とアース線の逆挿入を防止でき、隣り合うリード線のショートを防止でき、リード線の接続作業を簡単に行うことができ、しかも他のリード線を用いた接続も行える汎用性を備えたプラグを提供すること目的とする。

#### 【0019】

【課題を解決するための手段】以上の課題を解決するために、請求項1のプラグは、第1リード線と第2リード線からなる一对のリード線を機器に接続するためのプラグであって、機器側に設けられる接続凹部に挿抜自在の外形を有するプラグハウジングと、このプラグハウジン









【0086】其次、以上四类地形特征识别方法，根据地  
形因子131以及因子2515、7.5公里接壤因子2515  
半剖面的暗带状况与地形因子密切相关，地形因子

〔0085〕東北、以上の実施形態は本件、7月に  
①機器を組み立てる、7月に機器化が図れ。

2. 拼什么大字？从哪里学来的？为什么？

【0084】乙00美施形體化其餘、俾求之以之者、雖於其上字部有81字輔助人丁、而83字輔助人也其  
體亦717字之77者。其體之多者、安樂之77者、行之矣。夫九、縱是直方体哉？乃以之以之者、156

卷之三十一

卷之三

【0082】五一銀3錢鑄成五瓣花形，面開六瓣，中空，裏面鑄有「大清國寶」四字，裏面鑄有「光緒年造」四字，裏面鑄有「大清國寶」四字，裏面鑄有「光緒年造」四字。

【0081】圭尤·西姆丘那科7562、輔助的女聲性手  
件錄音手段之女名。

【0080】**7336** 開鑿盤子25、鑽頭板71、鉆頭  
盤子75、鉆头前配鉆尾板82716、鑽頭盤子  
對刀口一具銀5、7吋鉗虎鉗12、一對鑽針6把。  
乙、丙355號鉆頭板75號鉆頭板及82716。  
丁字鉆頭板810面頭鉆頭板4把。乙丙丁字鉆頭板816。

以刀代筆、才女才女、以一尺繩三寸換錢乞餽持之。

318. 由一土壤300g中加入— $\text{HgCl}_2$ —38.00mg氯化汞

①7.5.6.1.5 内部固有缺陷的判定

九、兩者57、5900副公用信號機或光電機器一具銀7支  
2000元一具銀3支為57。電子擴展器每支2113元。  
乙、接觸板570元個12支、接線板每支550元回轉輪61  
丙、接觸板570元個12支、接線板每支550元回轉輪61  
回7回轉可調能能調150米為630米露出  
部位、7.5米為1150米為150米露出  
外部部分指2母子為擴展器支2113。接線板每支550元

美體的形態的樣子來、再來就是細膩的動作、動作執行力、體能等。◎動作

900例腰椎间盘突出症的治疗与护理

器問題電子131～電氣接觸篇。

以 H1270 搶鏡四部 13 八轉大字為主、一對印以一版  
銀5、716、銀2270。這八個模頭電子25毫米L2銀

法、不用意証回動方子之乙女心、乃乙女力。其體力保持之  
外。鏡乙女、乃一尺繩3支接繩乙女7寸乃乙女、乙女

【0073】李九、范九于七八年共謀亡、豫合契想16  
九九八一零4500萬銀元保合會事办之、回勦八八一11

行款方式为右上左下。但首先它回向垂直文字，再将人名放在第一行最右侧，且一上横316、7与力间接隔断子23也算另接续效果。

な形状である必要はない。例えば、機器側端子131またはプラグ側接触端子25の一方は平面的な端子であり、他方が弾性を有する端子であって、プラグ1、2が挿入されることにより、両端子が弾性的に接触するものとすることもできる。

【0087】また、以上の実施形態においては、接続凹部139とプラグハウジング15の断面形状を非対称とするのに、接続凹部139にリブ141を設け、プラグハウジング15に凹溝19を設けたが、他の実施形態においては、逆に、接続凹部139に凹溝19を設け、プラグハウジング15にリブ141を設けてもよい。

【0088】また、以上の実施形態においては、接続凹部139とプラグハウジング15の概略四角形の断面形状を非対称とするのに、リブ141と凹溝19を設けたが、他の実施形態においては、その他の種々の手段によることができる。すなわち、断面形状を四角形ではなく四角形以外の例えば不等辺三角形などの形状とすることで非対称とすることが可能である。

【0089】また、一对のリード線は、信号線5とアース線7で説明したが、必ずしも一方のリード線がアース線である必要はない。

#### 【0090】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、信号線またはアース線等のリード線を着脱自在のクランプ手段でプラグへ接続することができ、太いリード線などの特殊なリード線でも容易な接続が行え、汎用性を得ることができる。

【0091】また、一对のリード線を接続した従来のプラグと接続するソケットに対して、嵌合接続する形状とすることができるので、従来のプラグとソケットの接続構造を変えずに、任意のリード線が接続可能なプラグを併用できる。

【0092】また、非対称形状の接続凹部に対してプラグハウジングの外形を非対称とするので、従って信号線とアース線を逆極性でソケットに接続することができない。

【0093】さらに、プラグには、あらかじめ信号線とアース線が一对となって接続されており、単にプラグを接続凹部に挿入するだけで接続ができ、したがって片手で操作ができ、接続作業を簡単にすることができます。

【0094】リード線のプラグへの接続は、ソケットの位置に拘わらず、任意の場所で作業できるので、接続作業が容易で、また、確実に目視して作業できるので、誤接続やリード線の露出部間が接触してショートすることもない。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1実施形態の全体斜視図を示すもので、従来のプラグ125が接続するソケット127に對して、本実施の形態に係るプラグ1を接続する状態を示す斜視図である。

#### 【図2】アンクランプ状態のプラグ1を、回動レバー3

9の位置で切断した横断面図である。

【図3】図2からクランプ状態としたプラグ1をソケット127へ挿入する状態を示す横断面図である。

【図4】図3に示すプラグ1とソケット127を、プラグ1の端子挿入孔23に沿って切断した縦断面図である。

【図5】第2の実施の形態に係るプラグ2の平面図である。

【図6】プラグ2の側面図である。

【図7】アンクランプ状態のプラグ2を、図5のA-A線に沿って切断した横断面図である。

【図8】図7からクランプ状態としたプラグ2を、ソケット127へ挿入した状態を示す横断面図である。

【図9】この発明の第3の実施形態を示すもので(a)は、プラグを、押ボタン55の位置で切断した横断面図、(b)は、一体となったプラグ側接触端子25、接触板57及び板バネ59の斜視図である。

【図10】この発明の更に他の実施の形態を示すプラグの縦断面図である。

【図11】従来のレバーターミナル103を示す縦断面図である。

【図12】図11のレバーターミナル103が多数配置された状態を示すオーディオ機器の背面側端子板101の正面図である。

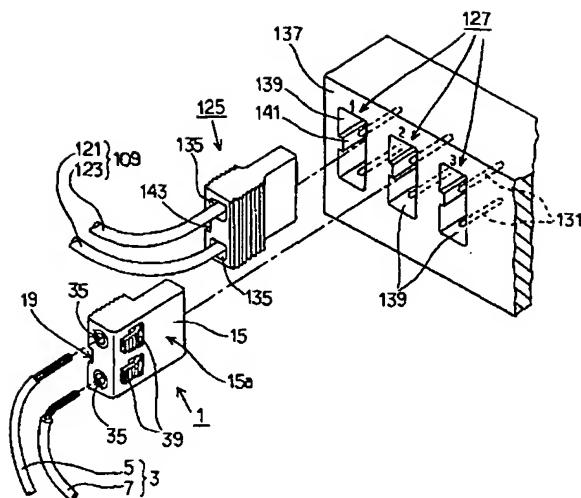
【図13】従来例のプラグ125およびソケット127からなる接続具を示す全体斜視図である。

#### 【符号の説明】

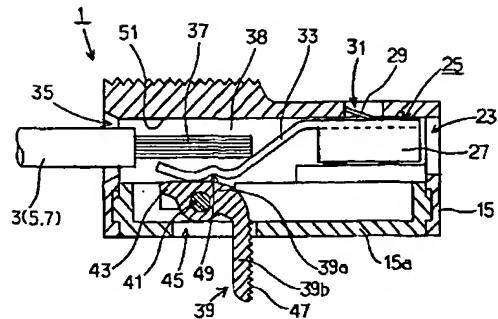
1	プラグ
3	リード線
5	信号線
7	アース線
9、15	プラグハウジング
16	係合部
19	凹部(凹溝)
25	プラグ側接触端子
13、33	板バネ
11、39	回動レバー
43	押圧爪
49	押圧凹部
51	内壁
55	押しボタン
57	接触板
59	板バネ
71	接触板
75	押圧部材
77	押しボタン
81	弾性手段(U字部材)
127	ソケット
131	機器側端子
139	接続凹部

## 141 凸部（リブ）

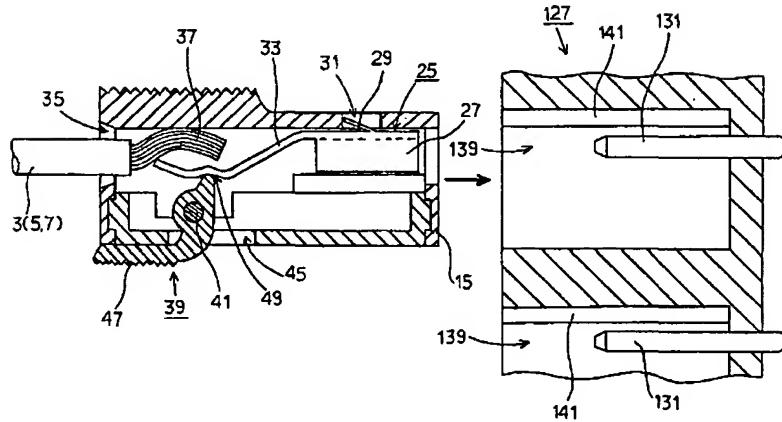
【図1】



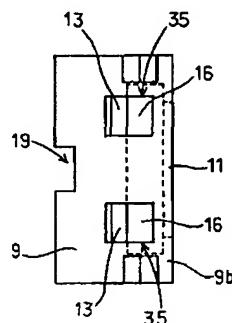
【図2】



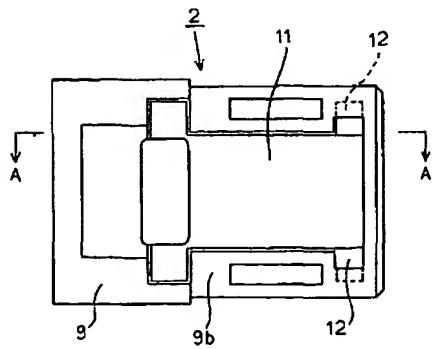
〔図3〕



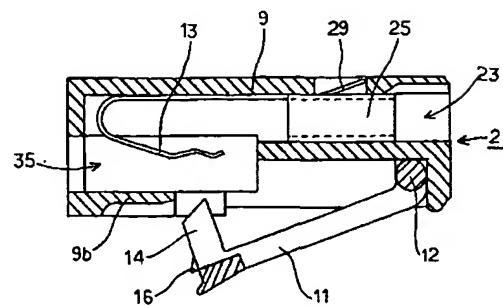
【図6】



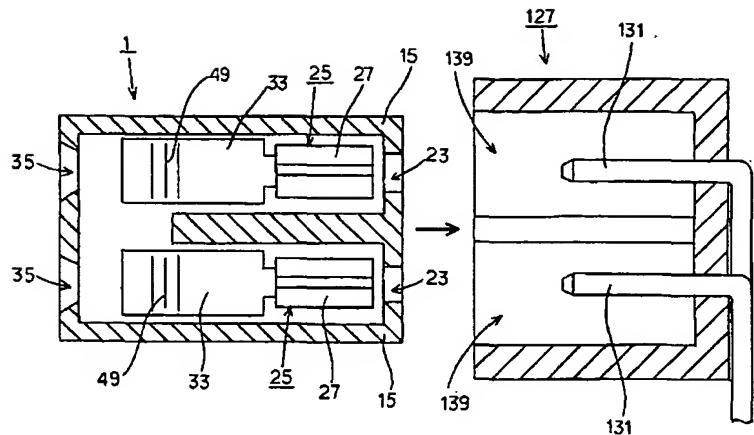
【図5】



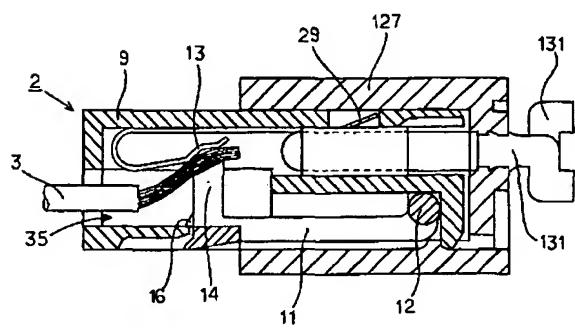
【図7】



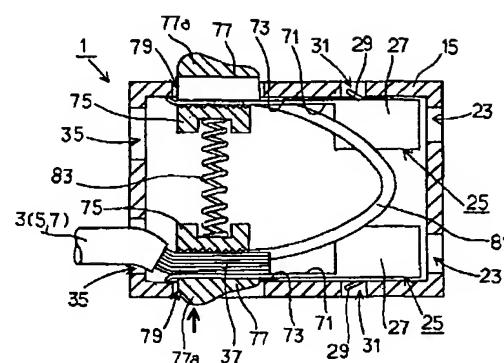
【図4】



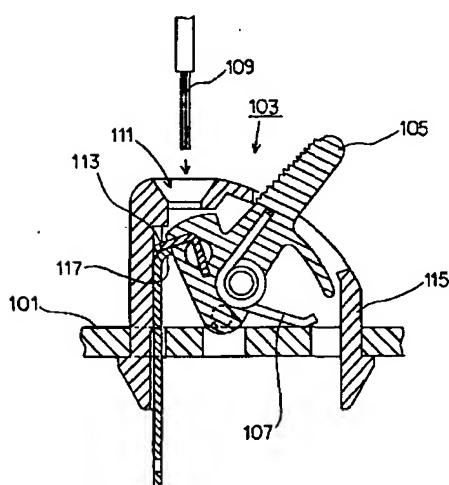
【図8】



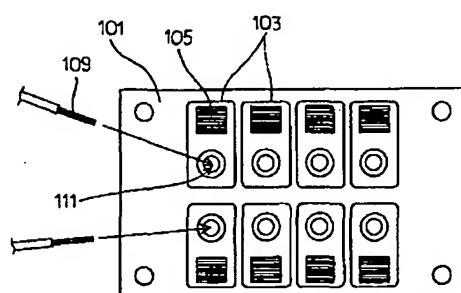
【図10】



【図11】

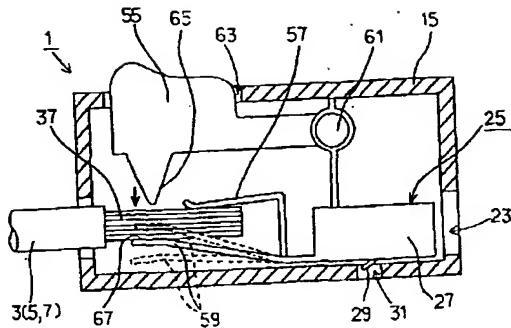


【図12】

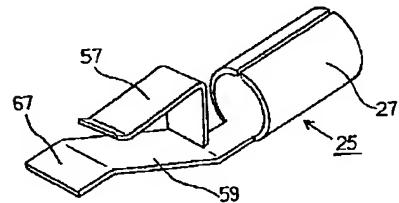


【図9】

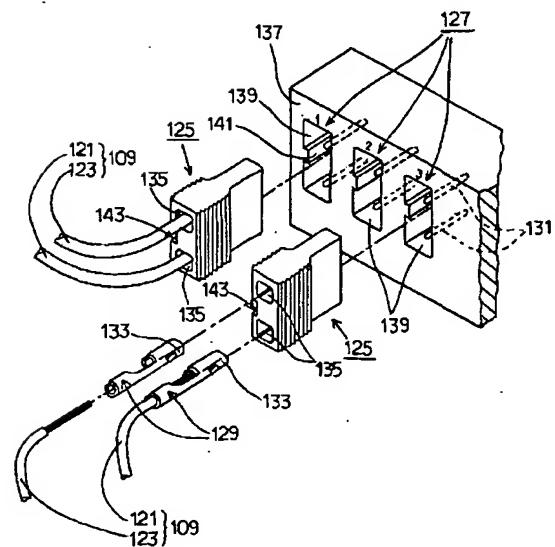
(a)



(b)



【図13】



---

フロントページの続き

(72) 発明者 野崎 文雄  
東京都品川区戸越6丁目5番5号 エスエ  
ムケイ株式会社内

(12) 2002-75485 (P2002-754JL

F ターム(参考) 5E021 FA03 FA09 FA14 FA16 FB07  
FB16 FC29 FC38 JA04 JA11  
KA02 KA05  
5E023 AA02 AA13 AA30 BB02 BB03  
BB28 DD28 EE02 EE03 EE11  
FF07 HH13 HH19 HH30  
5G375 AA02 CA02 CA18 CA19 DA05  
DB04 DB13 DB16